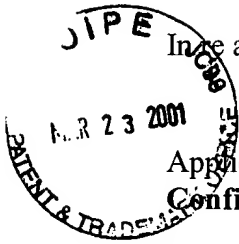


IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#4/Priority
5/16/01
C. McKinney



In re application of:

Jung-Ki KIM

Application No. 09/736,280

Confirmation No. 8129

Filed: December 15, 2000

For: LIQUID CRYSTAL DISPLAY
MODULE

Art Unit: TBD

Examiner: TBD

Atty. Docket: 06192.0172.NPUS00

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119 IN UTILITY APPLICATION

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

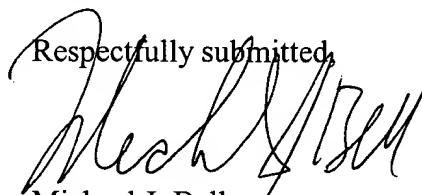
Sir:

Priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed to the following priority document(s), filed in a foreign country within twelve (12) months prior to the filing of the above-referenced United States utility patent application:

Country	Priority Document Application No.	Filing Date
Republic of Korea	99-57984	December 15, 1999

A certified copy of each listed priority documents is submitted herewith. Prompt acknowledgment of this claim and submission is respectfully requested.

Respectfully submitted,


Michael J. Bell
Registration No. 39,604

Date: 3/23/01

HOWREY SIMON ARNOLD & WHITE, LLP
Box No. 34
1299 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20004-2402
(202) 783-0800



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원 번호 :
Application Number

특허출원 1999년 제 57984 호

출원 년 월 일 :
Date of Application

1999년 12월 15일

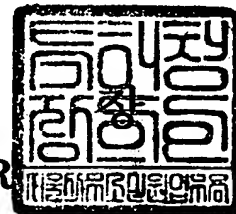
출원인 : Applicant(s)

삼성전자 주식회사

2000 12 11

특히 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	1999. 12. 15		
【국제특허분류】	G09G 3/00		
【발명의 명칭】	액정표시장치 모듈		
【발명의 영문명칭】	Liquid crystal display device module		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	임평섭		
【대리인코드】	9-1998-000438-0		
【포괄위임등록번호】	1999-007182-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김정기		
【성명의 영문표기】	KIM, Jung Ki		
【주민등록번호】	690901-1074327		
【우편번호】	449-900		
【주소】	경기도 용인시 기흥읍 농서리 산 24		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 섭 (인) 임평		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	1	면	1,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	0	항	0 원
【합계】	30,000	원	

【요약서】**【요약】**

본 발명은 액정표시장치 모듈에 관한 것으로, 본 발명에서는 램프커버를 일차 절곡시켜, 이 램프커버가 하판을 구비하지 않은 상태에서, 단지, 상판 및 측판 만을 구비하도록 한다. 이 경우, 램프커버는 종래의 'ㄷ'자 형상에서 변형되어, 예컨대, '┐'자 형상을 이루며, 램프의 저부가 오픈되는 구조를 이룬다.

상술한 램프커버의 구조 개선과 함께, 본 발명에서는 후면반사판을 램프의 저부까지 연장시킨다. 이 경우, 후면반사판은 램프의 저부를 커버하여 램프로부터 출력된 광선이 도광판쪽으로 재반사될 수 있도록 한다.

이러한 본 발명의 경우, 램프커버는 하판이 제거된 구조를 이루기 때문에, 본 발명이 실시되는 경우, 후면반사판은 램프커버의 하판에 의해 눌리지 않게 되며, 결국, 생산라인에서는 후면반사판의 '링클링현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.

또한, 본 발명의 경우, 후면반사판은 램프커버와 별도의 결합관계 없이, 램프의 저부까지 연장된 구조를 이루기 때문에, 본 발명이 실시되는 경우, 후면반사판과 램프커버 사이에는 갭의 생성이 미리 차단되며, 결국, 생산라인에서는 '빛샘현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

액정표시장치 모듈{Liquid crystal display device module}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치 모듈을 도시한 예시도.

도 2는 도 1의 요부 확대도.

도 3은 도 2의 결합 단면도.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치 모듈을 도시한 예시도.

도 5는 도 4의 결합 단면도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 액정표시장치 모듈에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 램프커버 및 후면반사판의 형태를 개선하여, 램프커버 및 후면반사판의 결합구조를 변형시킴으로써, 후면반사판의 '링클링현상', 램프커버 및 후면반사판 사이의 '빛샘현상' 등을 동시에 차단시킬 수 있도록 하는 액정표시장치 모듈에 관한 것이다.

<7> 최근, 현대 사회가 정보 사회화 되어감에 따라 정보 표시 장치의 하나인 액정표시장치의 중요성은 점차 증대되는 추세에 있다.

<8> 이러한 액정표시장치에서 특히, 백라이트 유니트의 역할과 기능은 갈수록 중요한 과제로 대두되고 있는데, 이는 백라이트 유니트의 구조에 따라서 액정표시장치의 크기

및 광효율 등이 달라져 전체적인 액정표시장치의 기계적/광학적 특성이 많은 영향을 받기 때문이다.

<9> 종래의 액정표시장치용 백라이트의 구조는 예컨대, 미국특허공보 제 5567042 호 '평판표시 백라이트 유니트용 반사수단(Reflector for flat panel display backlight unit)', 미국특허공보 제 5592193 호 '엘씨디 표시패널용 백라이트 배열(Backlighting arrangement for LCD display panel)', 미국특허공보 제 5608553 호 '액정표시장치용 백라이트(Back light for liquid crystal display)', 미국특허공보 제 5640483 호 '토탈 인터널 리플렉션을 사용한 백라이트 시스템(Backlighting system utilizing total internal reflection)' 등에 좀더 상세하게 제시되어 있다.

<10> 이러한 종래의 액정표시장치용 백라이트 유니트에서, 도광판의 전면과 액정패널 사이에는 복수의 시트류들이 개재되며, 도광판의 후면과 몰드프레임 사이에는 후면반사판이 개재된다. 이 경우, 시트류들은 도광판의 전면으로 출력되는 빛의 휘도향상, 시야각 향상 등을 유도하는 역할을 수행하며, 후면반사판은 도광판의 후면으로 누설되는 빛을 반사시켜, 이 빛을 도광판의 전면으로 재출력시키는 역할을 수행한다.

<11> 한편, 상술한 도광판의 일측에는 장치의 광원으로 사용되는 램프가 배치되며, 이러한 램프는 램프커버에 의해 주위가 감싸진다.

<12> 이때, 램프커버는 예컨대, 'ㄷ'자 형상으로 절곡되어, 도광판의 입광영역쪽으로 자신의 출광영역쪽 단부를 길게 연장시킨 상태로, 도광판의 측부에 끼워지게 된다. 이 경우, 램프커버의 출광영역쪽 상·하판은 도광판의 입광영역쪽 상·하부면에 오버랩(Overlap)되는 구조를 이룬다.

<13> 여기서, 상술한 바와 같이, 도광판의 후면에는 후면반사판이 배치되어 있기 때문에, 램프커버가 자신의 출광영역쪽 단부를 길게 연장시킨 상태로 도광판의 측부에 끼워지는 경우, 예컨대, 램프커버의 출광영역쪽 하판은 상술한 후면반사판을 강하게 누르게 된다. 이러한 백라이트 유니트의 구조적인 특징은 장치의 전체적인 표시품질에 여러 가지 예측하지 못한 악영향을 미친다.

<14> 일례로, 램프커버의 출광영역쪽 하판이 상술한 후면반사판을 너무 강하게 누르는 경우, 후면반사판은 램프커버로부터 전달되는 압박력에 의해 변형을 일으킴으로써, 이른바, '링클링현상(Wrinkling appearance)'을 유발한다.

<15> 다른 예로, 램프커버의 출광영역쪽 하판이 상술한 후면반사판을 너무 느슨하게 누르는 경우, 후면반사판과 램프커버 사이에 일정 크기의 갭이 생성됨으로써, 램프로부터 출력되는 빛이 램프커버의 출광영역쪽 하판에서 누설되는 이른바, '빛샘현상'이 야기된다.

<16> 종래의 생산라인에서는 백라이트 유니트의 조립과정이 진행될 때, 램프커버의 조립 공차를 조절함으로써, '램프커버가 후면반사판을 누르는 정도'가 조절될 수 있도록 하고, 이를 통해, 상술한 '링클링현상', '빛샘현상' 등이 미리 차단될 수 있도록 노력하고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<17> 상술한 바와 같이, 종래의 생산라인에서는 백라이트 유니트의 조립과정이 진행될 때, 램프커버의 조립공차를 조절함으로써, '램프커버가 후면반사판을 누르는 정도'가 조절될 수 있도록 노력하고 있다.

<18> 그러나, 상술한 '링클링현상', '빛샘현상' 등은 마치 동전의 양면과 같은 특성을 갖

고 있기 때문에, 만약, 생산라인에서, '램프커버가 후면반사판을 누르는 정도'를 조금 크게 하여, '빛샘현상'을 차단하고자 하면, 후면반사판의 압박정도가 증가하여, '링클링현상'이 증대되는 문제점이 야기되며, 반대로, 생산라인에서, '램프커버가 후면반사판을 누르는 정도'를 조금 적게 하여, '링클링현상'을 차단하고자 하면, 후면반사판의 압박정도가 느슨해져, '빛샘현상'이 증대되는 문제점이 야기된다. 즉, 종래의 기술로는 '링클링현상', '빛샘현상' 등을 동시에 차단하기가 현실적으로 불가능하다.

<19> 따라서, 본 발명의 목적은 백라이트 유니트, 예컨대, 램프커버, 후면반사판 등의 형상을 대폭 개선함으로써, '링클링현상', '빛샘현상' 등을 동시에 차단시키는데 있다.

<20> 본 발명의 다른 목적은 '링클링현상', '빛샘현상' 등을 동시에 차단시킴으로써, 장치의 전체적인 광학특성을 일정 수준 이상으로 향상시키는데 있다.

<21> 본 발명의 또 다른 목적들은 다음의 상세한 설명과 첨부된 도면으로부터 보다 명확해질 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는 램프커버를 일차 절곡시켜, 이 램프커버가 하판을 구비하지 않은 상태에서, 단지, 상판 및 측판 만을 구비하도록 한다. 이 경우, 램프커버는 종래의 'ㄷ'자 형상에서 변형되어, 예컨대, '┐'자 형상을 이루며, 램프의 저부가 오픈되는 구조를 이룬다.

<23> 상술한 램프커버의 구조 개선과 함께, 본 발명에서는 후면반사판을 램프의 저부까지 연장시킨다. 이 경우, 후면반사판은 램프의 저부를 커버하여 램프로부터 출력된 광선이 도광판쪽으로 재반사될 수 있도록 한다.

- <24> 이러한 본 발명의 경우, 램프커버는 하판이 제거된 구조를 이루기 때문에, 본 발명이 실시되는 경우, 후면반사판은 램프커버의 하판에 의해 눌리지 않게 되며, 결국, 생산라인에서는 후면반사판의 '링클링현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.
- <25> 또한, 본 발명의 경우, 후면반사판은 램프커버와 별도의 결합관계 없이, 램프의 저부까지 연장된 구조를 이루기 때문에, 본 발명이 실시되는 경우, 후면반사판과 램프커버 사이에는 갭의 생성이 미리 차단되며, 결국, 생산라인에서는 '빛샘현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.
- <26> 요컨대, 본 발명이 달성되는 경우, '링클링현상', '빛샘현상' 등이 동시에 차단되기 때문에, 생산라인에서는 장치의 전체적인 광학특성이 일정 수준 이상으로 향상되는 효과를 획득할 수 있다.
- <27> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치 모듈 및 이에 장착되는 백라이트 유닛을 좀더 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <28> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치 모듈에서, 몰드프레임(10)은 백라이트 유닛(100)을 일괄적으로 수납하기 위한 수납영역이 정의되도록 예컨대, 사각링형상을 이룬다. 이때, 몰드프레임(10)에 수납되는 백라이트 유닛(100)은 크게, 램프(1), 램프커버(20), 도광판(30)의 조합으로 이루어진다.
- <29> 여기서, 램프(1)는 램프커버(20)에 의해 감싸지며, 상술한 도광판(30)은 이 램프커버(20)의 측부에 배치된 구조를 이룬다. 이 경우, 도광판(30)의 하부면에는 상술한 램프(1)로부터 입사되는 광선을 여러 방향으로 분산시키는 다수개의 인쇄도트들(도시안됨)이 형성된다.

- <30> 한편, 도면에 도시된 바와 같이, 도광판(30)의 하부면에는 램프(1)로부터 출력되는 광선 중, 도광판(30)의 하부면으로 누설되는 광선을 도광판(30)의 상부면쪽으로 재출력시키는 후면반사판(40)이 배치된다.
- <31> 이러한 후면반사판(40)의 반대면, 즉, 도광판(30)의 상부면에는 최종 출력되는 광선의 '휘도향상', '시야각향상' 등을 유도하기 위한 시트류들(50)이 적층 형성된다. 이 경우, 시트류들(50)은 예컨대, 확산판(51), 이 확산판(51)의 전면에 형성된 프리즘시트(52), 이 프리즘시트(52)의 전면에 형성된 보호막(53)의 조합으로 이루어진다.
- <32> 이때, 확산판(51)은 램프(1)로부터 출력되는 광선의 균일도를 조절하는 역할을 수행하며, 프리즘시트(52)는 램프(1)로부터 출력되는 광선의 휘도를 향상시키는 역할을 수행하고, 보호막(53)은 프리즘시트(52)의 손상을 방지하는 역할을 수행한다.
- <33> 이러한 시트류들(50)의 전면에는 외부에서 입력되는 화상정보를 최종적으로 디스플레이하는 액정패널(60)이 놓여진다. 이 경우, 액정패널(60)은 하부패널(61)과, 액정을 개재한 상태로 이 하부패널(61)의 상부에 놓여진 상부패널(62)의 조합으로 이루어진다. 이때, 하부패널(61)에는 예컨대, 매트릭스 형상을 이루는 다수개의 박막트랜지스터들(도시안됨)이 형성되며, 상부패널(62)에는 예컨대, R(Red), G(Green), B(Blue)의 색상을 갖는 컬러패턴들(도시안됨)이 형성된다.
- <34> 한편, 도면에 도시된 바와 같이, 탑샤시(70)는 몰드 프레임(20)의 상부에서 결합되어 그것의 테두리를 감싸게 되는데, 이 경우, 탑샤시(70)는 자신의 전면에 윈도우가 형성된 사각형 형상을 이루며, 이 윈도우의 크기는 액정패널(60)의 유효 디스플레이 영역에 대응하는 크기로 형성된다. 여기서, 탑샤시(70)의 테두리는 상술한 몰드프레임(10)을 충분히 감쌀 정도의 깊이를 유지한다.

- <35> 여기서, 앞서 언급한, 몰드프레임(10)의 저부에는 백커버(80)가 배치되는데, 이 백커버(80)는 몰드프레임(10)의 바닥면에서 결합되어, 램프(1)를 안정적으로 지지하는 역할을 수행한다.
- <36> 이때, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상술한 램프커버(20)는 하판을 구비하지 않은 상태에서, 일차 절곡되어 상판(21) 및 측판(22)만을 구비한다. 이 경우, 램프커버(20)는 도광판(30)의 하부면과 비접촉 구조를 이룬다.
- <37> 이때, 램프커버(20)의 상판(21) 및 측판(22)은 상술한 도광판(30)의 상부면(32) 및 측부면(31)과 서로 대응되는 구조를 이루며, 예컨대, '┐'자 형상을 이룬 상태에서, 램프(1)의 저부를 오픈시킨다.
- <38> 여기서, 도면에 도시된 바와 같이, 도광판(30)의 하부면(33)에 배치된 후면반사판(40)은 램프의 저부까지 길게 연장되어 오픈상태의 램프 저부를 커버시킴으로써, 램프커버(20)의 하판에 의해 수행되어야 할 광선반사기능을 대체한다.
- <39> 이러한 램프커버(20) 및 후면반사판(40)의 구조는 본 발명의 요지를 이루는 부분으로, 물론, 종래의 램프커버 및 후면반사판은 이와 전혀 다른 구조를 이루고 있었다.
- <40> 종래의 경우, 램프커버는 자신의 출광영역쪽 하판을 길게 연장시킨 상태로 후면반사판을 강하게 누르고 있었기 때문에, 후면반사판이 램프커버로부터 전달되는 압박력에 의해 변형을 일으키는 이른바, '링클링현상'의 발생원인으로 작용하였다.
- <41> 만약, 생산라인에서, 이 '링클링현상'을 억제시키기 위하여, '램프커버가 후면반사판을 누르는 정도'를 조금 적게 조절하는 경우, 후면반사판의 압박정도가 헐거워져, 램프커버 및 후면반사판 사이에 일정 크기의 갭이 생성됨으로써, 이른바, '빛샘현상'이 증대되

는 또 다른 문제점이 야기되었다. 즉, 종래의 기술로는 '링클링현상', '빛샘현상' 등을 동시에 차단하기가 불가능하였던 것이다.

<42> 그러나, 본 발명의 경우, 상술한 바와 같이, 램프커버(20)는 하판이 제거된 구조를 이루고 있기 때문에, 본 발명이 실시되는 경우, 후면반사판(40)은 램프커버의 하판에 의해 눌리지 않게 되며, 결국, 생산라인에서는 후면반사판(40)의 '링클링현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.

<43> 또한, 상술한 바와 같이, 후면반사판(40)은 램프커버(20)와 별도의 결합관계 없이, 단지, 램프(1)의 저부까지 연장된 구조를 이루어, 자체적으로 램프커버(20)의 광선반사 기능을 대체하기 때문에, 본 발명이 실시되는 경우, 후면반사판(40)과 램프커버(20) 사이에는 갭이 생성되지 않게 되며, 결국, 생산라인에서는 '빛샘현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.

<44> 요컨대, 본 발명이 달성되는 경우, 생산라인에서는 '링클링현상', '빛샘현상' 등을 동시에 차단시킬 수 있으며, 결국, 장치의 전체적인 광학특성이 일정 수준 이상으로 향상되는 효과를 획득할 수 있다.

<45> 또한, 본 발명의 경우, 후면반사판(40)이 램프의 저부까지 연장되어 있기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 생산라인에서는 도광판(30)의 입광영역으로 출력되는 광선을 보다 충분한 양으로 확보할 수 있으며, 결국, 생산라인에서는 '도광판(30)의 입광영역에 배치된 반사도트들을 제거시킬 수 있는' 효과를 획득할 수 있다.

<46> 더욱이, 본 발명의 경우, 램프커버(20)의 일부, 예컨대, 램프커버(20)의 하판이 제거되어 있기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 생산라인에서는 램프커버(20)의 제작에

소요되는 비용을 대폭 줄일 수 있으며, 결국, 생산라인에서는 장치의 전체적인 원가가 절감되는 추가적인 효과를 획득할 수 있다.

<47> 이때, 도면에 도시된 바와 같이, 상술한 후면반사판(40)은 램프커버(20)의 측판(22)과 서로 맞닿는 구조를 이룬다.

<48> 한편, 상술한 몰드프레임(10)은 결합 완료된 램프(1), 램프커버(20), 도광판(30), 후면반사판(40) 및 액정패널(60)을 일괄적으로 수납한 상태에서, 자신의 바닥면(11)을 오픈시켜, 후면반사판(40)을 외부로 노출시킨다.

<49> 여기서, 상술한 백커버(80)는 몰드프레임(10)의 아래쪽에서 결합됨과 아울러, 후면반사판(40)을 개재한 상태로, 램프(1)의 밑면에 배치되는데, 이때, 백커버(80)에는 몰드프레임(10)의 바닥면(11)으로 노출된 후면반사판(40)을 압박하여, 후면반사판(40)의 상부에 배치된 도광판(30)을 지지하는 도광판 지지부재(90)가 더 배치된다.

<50> 이러한 도광판 지지부재(90)는 상술한 램프커버(20), 후면반사판(40)의 구조와 함께 본 발명의 요지를 이루는 부분으로, 물론, 종래의 액정표시장치 모듈에는 이러한 지지부재가 전혀 형성되어 있지 않았다.

<51> 종래의 경우, 램프커버는 자신의 출광영역쪽 하판을 길게 연장시킨 상태로 후면반사판을 강하게 누르고 있었기 때문에, 후면반사판의 상부에 배치된 도광판 또한 자연스럽게 지지할 수 있었으며, 결국, 생산라인에서는 후면반사판의 저부에 도광판의 지지를 위한 또 다른 구조물을 갖출 필요가 전혀 없었다. 물론, 이러한 종래의 경우에는 '링클링 현상', '빛샘현상' 등이 발생하는 문제점이 야기되었다.

<52> 그러나, 본 발명의 경우, 램프커버(20)는 하판이 제거된 구조를 이루고 있기 때문

에, 생산라인에서, 본 발명을 효과적으로 실시하려면, 후면반사판(40)의 저부에 도광판(30)의 안정적인 지지를 위한 별도의 구조물을 필수적으로 구비하여야 한다.

<53> 이를 위하여, 본 발명에서는 상술한 바와 같이, 백커버(80)의 표면에 몰드프레임(10)의 바닥면(11)으로 노출된 후면반사판(40)을 압박하는 도광판 지지부재(90)를 배치하고, 이 도광판 지지부재(90)를 이용하여, 도광판(30)을 지지함으로써, 도광판(30)이 램프커버 하판의 지지력 없이도, 안정적인 지지구조를 이룰 수 있도록 유도한다.

<54> 이때, 도광판 지지부재(90)는 연성재질(Non-rigid material), 예컨대, Si 러버로 형성된다. 이 경우, 도광판 지지부재(90)는 몰드프레임(10)의 바닥면(11)으로 노출된 후면반사판(40)을 탄력적으로 압박할 수 있기 때문에, '링클링현상' 등의 부작용을 일으키지 않고서도, 도광판(30)을 좀더 안정적으로 지지할 수 있다.

<55> 한편, 상술한 구조를 갖는 본 발명의 액정표시장치 모듈에서, 램프(1)로부터 조사된 광선이 도광판(30)의 측부면(31)을 경유하여, 직접 도광판(30)의 내부로 입사되거나, 램프커버(20)의 상판(21) 및 측판(22)에 의해 반사되어 도광판(30)의 내부로 입사되면, 도광판(30)은 입사되는 광선을 자신의 전면에 배치되어 있는 시트류들(50), 예컨대, 확산판(51)으로 전달한다.

<56> 이때, 상술한 바와 같이, 램프커버(20)는 하판이 제거된 구조를 이루고 있고, 후면반사판(40)은 램프커버(20)와 별도의 결합관계 없이, 램프(1)의 저부까지 연장된 구조를 이루어, 자체적으로 램프커버(20)의 광선반사기능을 대체하고 있기 때문에, 램프(1)로부터 출력되는 광선은 별도의 '빛샘현상'을 유발하지 않는다.

<57> 이어서, 확산판(51)은 도광판(30)으로부터 입사되는 광선을 자신의 전면에 배치되

어 있는 프리즘시트(52)로 전달하고, 프리즘시트(52)는 확산판(51)으로부터 입사되는 광선을 자신의 전면에 배치되어 있는 보호막(53)으로 전달한다.

<58> 이후, 보호막(53)은 프리즘시트(52)로부터 입사된 광선을 자신의 전면에 배치된 액정패널(60)로 전달함으로써, 결국, 액정패널(60)에 사용자가 원하는 최종의 화상정보가 신속히 디스플레이될 수 있도록 한다.

<59> 다른 한편, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시장치 모듈에서, 램프커버(20)는 상술한 실시예와 달리, 이차 절곡되어 상판(21), 측판(22) 뿐만아니라, 하판(23)까지 모두 구비한다.

<60> 이러한 본 발명의 다른 실시예는 일견, 종래의 경우와 유사해 보이지만, 이를 자세히 살펴보면, 본 발명의 다른 실시예에서는 종래와 달리, 하판(23)의 사이즈를 극소화시킴으로써, 이 하판(23)이 도광판(30)의 하부면(33)과 접촉되지 않도록 하고 있음을 알 수 있다. 이 경우, 램프커버(20)의 상판(21), 측판(22) 및 하판(23)은 예컨대, '┐'의 아래부분이 약간 튀어나온 형상'을 이룬 상태에서, 램프(1)의 저부를 오픈시킨다.

<61> 이러한 본 발명의 다른 실시예에서도, 도광판(30)의 하부면(33)에 배치된 후면반사판(40)은 램프(1)의 저부까지 길게 연장되어, 램프(1)의 저부를 커버시킴으로써, 램프커버(20)의 하판(23)에 의해 수행되어야 할 광선반사기능을 대체한다.

<62> 이러한 본 발명의 다른 실시예의 경우, 상술한 실시예와 달리, 비록, 극소화된 상태이나 하판(23)이 램프커버(20)의 일부 구성을 이루기 때문에, 본 발명의 다른 실시예가 구현되는 경우, 생산라인에서는 램프커버(20)의 기구적인 안정성이 상술한 실시예보다 일정 수준 향상되는 효과를 획득할 수 있다.

<63> 물론, 이러한 본 발명의 다른 실시예의 경우에도, 램프커버(20)의 하판(23)은 극소화된 사이즈를 유지하여, 도광판(30)의 하부면(33)을 압박하지 않기 때문에, 본 발명의 다른 실시예가 구현되는 경우에도, 후면반사판(40)은 램프커버(20)의 하판(23)에 의해 눌리지 않게 되며, 결국, 생산라인에서는 후면반사판(40)의 '링클링현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.

<64> 또한, 본 발명의 다른 실시예를 구성하는 후면반사판(40)은 램프커버(20)와 별도의 결합관계 없이, 단지, 램프(1)의 저부까지 연장된 구조를 이루어, 자체적으로 램프커버(20)의 하판(23)이 수행하던 광선반사기능을 대체하기 때문에, 본 발명의 다른 실시예가 구현되는 경우, 상술한 실시예와 마찬가지로, 후면반사판(40)과 램프커버(20) 사이에는 일정 크기의 갭이 생성되지 않게 되며, 결국, 생산라인에서는 '빛샘현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.

<65> 더욱이, 이러한 본 발명의 다른 실시예의 경우에도, 램프커버(20)의 하판(23)은 자신의 사이즈를 최소화된 상태로 유지하고 있기 때문에, 본 발명의 다른 실시예가 구현되는 경우, 생산라인에서는 램프커버(20)의 제작에 소요되는 비용을 대폭 줄일 수 있으며, 결국, 생산라인에서는 장치의 전체적인 제조원가가 절감되는 추가적인 효과를 획득할 수 있다.

<66> 이상의 설명에서와 같이, 본 발명에서는 램프커버 및 후면반사판의 형태를 개선하여, 램프커버 및 후면반사판의 결합구조를 변형시킴으로써, 후면반사판의 '링클링현상', 램프커버 및 후면반사판 사이의 '빛샘현상' 등이 동시에 차단될 수 있도록 한다.

<67> 이러한 본 발명은 생산라인에서 제조되는 전 기종의 액정표시장치에서 전반적으로

유용한 효과를 나타낸다.

<68> 그리고, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명이 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 가능성이 있는 것은 자명한 일이다.

<69> 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 첨부된 특허청구의 범위안에 속한다 해야 할 것이다.

【발명의 효과】

<70> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치 모듈에서는 램프 커버를 일차 절곡시켜, 이 램프커버가 하판을 구비하지 않은 상태에서, 단지, 상판 및 측판 만을 구비하도록 한다. 이 경우, 램프커버는 종래의 'ㄷ'자 형상에서 변형되어, 예컨대, '┐'자 형상을 이루며, 램프의 저부가 오픈되는 구조를 이룬다.

<71> 상술한 램프커버의 구조 개선과 함께, 본 발명에서는 후면반사판을 램프의 저부까지 연장시킨다. 이 경우, 후면반사판은 램프의 저부를 커버하여 램프로부터 출력된 광선이 도광판쪽으로 재반사될 수 있도록 한다.

<72> 이러한 본 발명의 경우, 램프커버는 하판이 제거된 구조를 이루기 때문에, 본 발명이 실시되는 경우, 후면반사판은 램프커버의 하판에 의해 눌리지 않게 되며, 결국, 생산라인에서는 후면반사판의 '링클링현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.

<73> 또한, 본 발명의 경우, 후면반사판은 램프커버와 별도의 결합관계 없이, 램프의 저부까지 연장된 구조를 이루기 때문에, 본 발명이 실시되는 경우, 후면반사판과 램프커버

사이에는 겹의 생성이 미리 차단되며, 결국, 생산라인에서는 '빛샘현상'이 미리 차단되는 효과를 획득할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

램프와;

상판 및 측판이 정의되도록 일차 절곡되며, 상기 램프의 저부를 오픈시킨 상태에서, 상기 램프의 상부 및 측부를 각각 감싸고, 상기 램프로부터 출력되는 광선을 반사하는 램프커버와;

상기 상판 및 측판에 대응되는 상부면 및 측부면을 구비한 상태로 상기 램프커버의 일측에 배치되며, 상기 측부면을 통해 상기 램프로부터 출력되는 광선을 입사받은 후, 상기 광선을 상기 상부면쪽으로 출력시키는 도광판과;

상기 도광판의 하부면에 배치되며, 상기 램프의 저부로 길게 연장된 상태에서, 상기 도광판의 하부면으로 누설되는 상기 광선을 상기 도광판의 상부면쪽으로 재출력시키는 후면반사판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 모듈.

【청구항 2】

램프와;

상판, 측판 및 하판이 정의되도록 이차 절곡되며, 상기 램프의 상부 및 측부를 각각 감싸고, 상기 램프로부터 출력되는 광선을 반사하는 램프커버와;

상기 상판, 측판 및 하판에 대응되는 상부면, 측부면 및 하부면을 구비한 상태로 상기 램프커버의 일측에 배치되며, 상기 측부면을 통해 상기 램프로부터 출력되는 광선을 입사받은 후, 상기 광선을 상기 상부면쪽으로 출력시키는 도광판과;

상기 도광판의 하부면에 배치되며, 상기 도광판의 하부면으로 누설되는 상기 광선을 상기 도광판의 상부면쪽으로 재출력시키는 후면반사판을 포함하며,

상기 상기 도광판의 하부면으로 누설되는 상기 광선을 상기 도광판의 상부면쪽으로 재출력시키는 후면반사판을 포함하며,

상기 하판은 상기 도광판의 하부면과 비접촉되어, 상기 램프의 저부를 오픈시키고, 상기 후면반사판은 상기 램프의 저부로 길게 연장되어 오픈 상태에 있는 상기 램프의 저부를 커버하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 모듈.

【청구항 3】

램프와;

상판 및 측판이 정의되도록 일차 절곡되며, 상기 램프의 저부를 오픈시킨 상태에서, 상기 램프의 상부 및 측부를 감싸고, 상기 램프로부터 출력되는 광선을 반사하는 램프커버와;

상기 상판 및 측판에 대응되는 상부면 및 측부면을 구비한 상태로 상기 램프커버의 일측에 배치되며, 상기 측부면을 통해 상기 램프로부터 출력되는 광선을 입사받은 후, 상기 광선을 상기 상부면쪽으로 출력시키는 도광판과;

액정이 개재된 상·하부패널로 이루어지며, 상기 도광판의 상부면에 배치되는 액정패널과;

상기 도광판의 하부면에 배치되며, 상기 램프의 저부로 길게 연장된 상태에서, 상기 도광판의 하부면으로 누설되는 상기 광선을 상기 도광판의 상부면쪽으로 재출력시키는 후면반사판과;

결합 완료된 상기 램프, 램프커버, 도광판, 후면반사판 및 액정패널을 일괄적으로 수납하며, 바닥면을 오픈시켜, 상기 후면반사판을 외부로 노출시킨 사각링형상의 몰드 프레임과;

상기 후면반사판을 개재한 상태로 상기 램프의 밑면에 배치되며, 상기 몰드프레임의 저부에서 결합되고, 상기 램프를 지지하는 백커버와;

상기 몰드프레임과 서로 마주본 상태로 결합되며, 상기 몰드프레임의 테두리를 감싸는 사각링형상의 탑샤시를 포함하며,

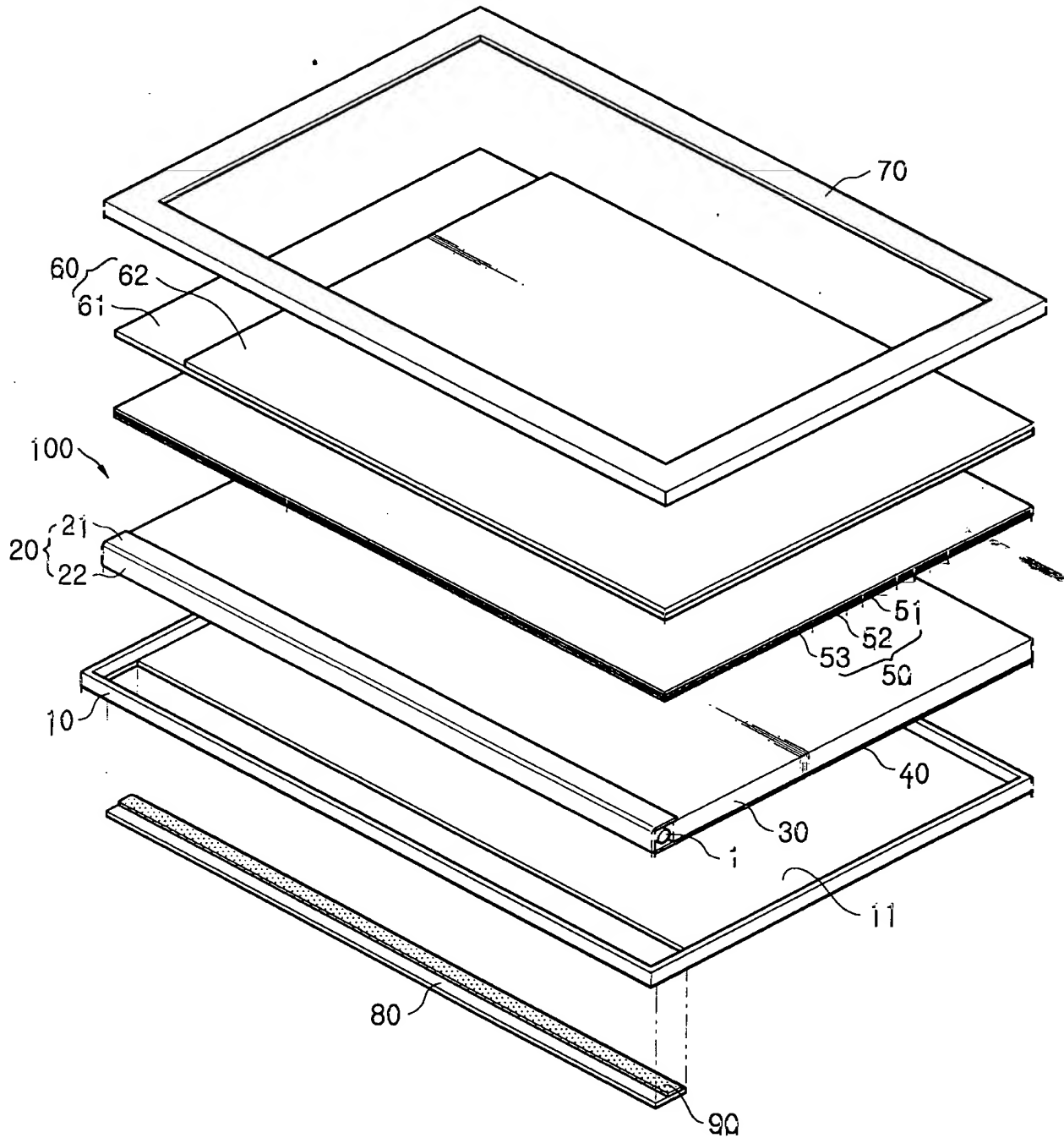
상기 백커버에는 상기 몰드프레임의 바닥면으로 노출된 상기 후면반사판을 압박하여 상기 후면반사판의 상부에 배치된 상기 도광판을 지지하는 도광판 지지부재가 배치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 모듈.

【청구항 4】

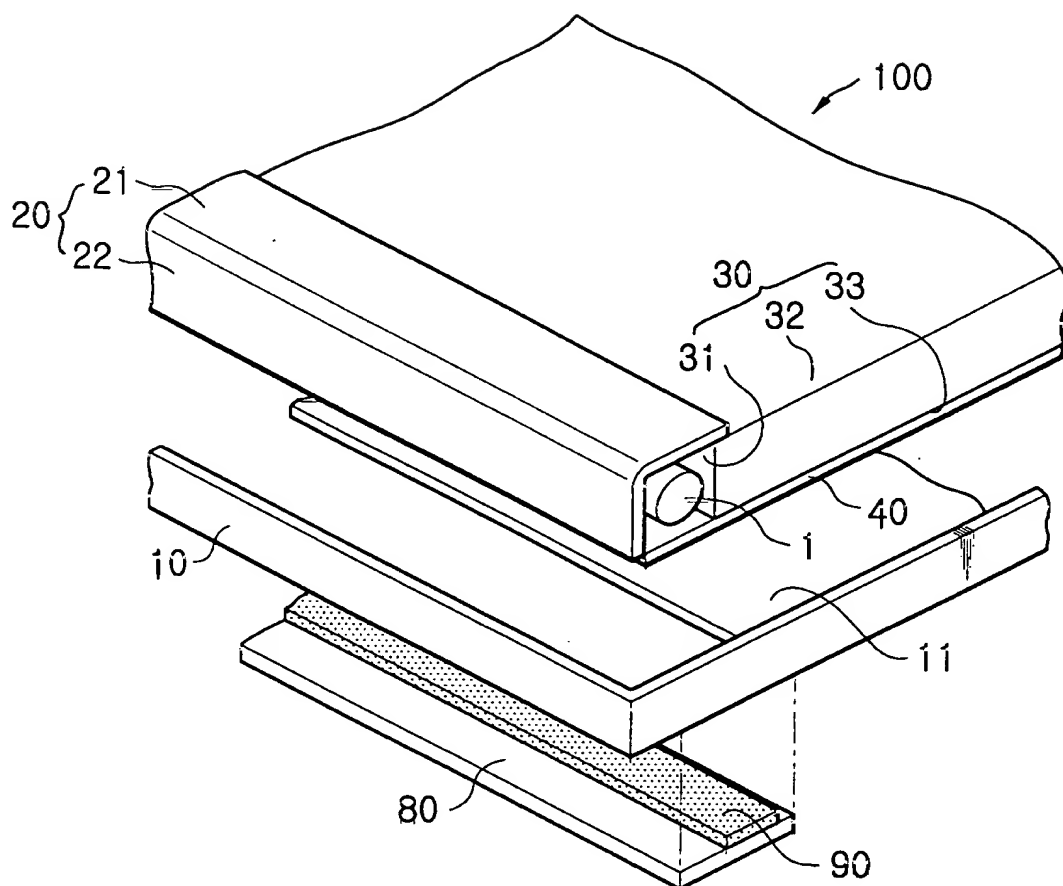
제 3 항에 있어서, 상기 지지부재는 연성재질(Non-rigid material)인 것을 특징으로 하는 액정표시장치 모듈.

【도면】

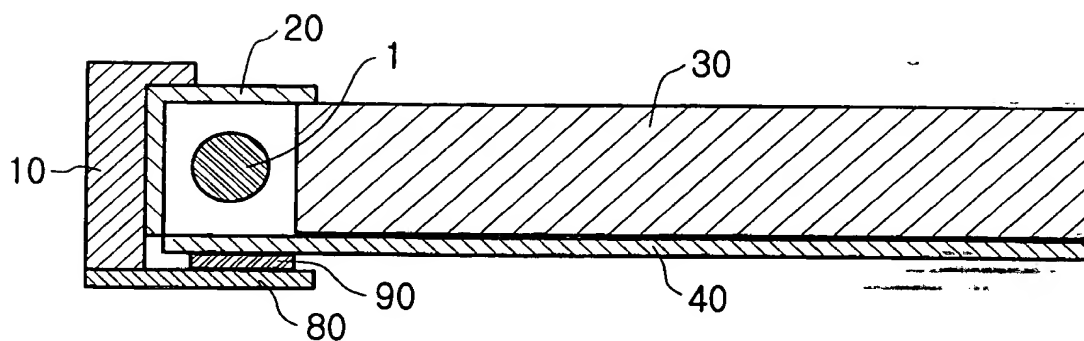
【도 1】



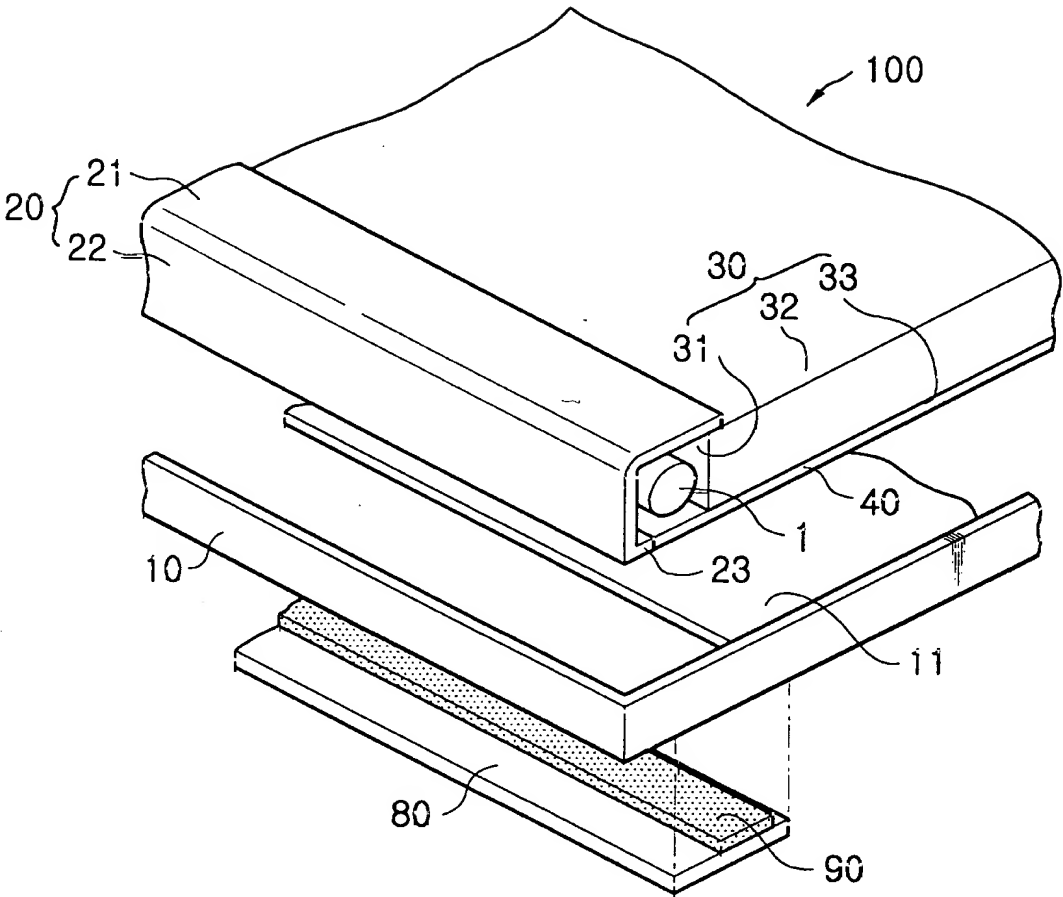
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

